

# Õlavarreluu proksimaalse osa murdude operatiivne ravi

Aleks Lenzner<sup>1,2</sup>, Liidia Pipenberg<sup>2</sup> –

<sup>1</sup>TÜ traumatoloogia ja ortopeedia kliinik,  
<sup>2</sup>Järvamaa haigla

**Võttesõnad:** õlavarreluu murrud, proksimaalne lukustuv nael, operatiivne ravi, tulemused

**Analüüsitud on õlavarreluu proksimaalse osa murdude ravi tulemusi, kus osteosünteesiks on kasutatud uut Targon-tüüpi lukustuvat naela. Jälgimisel oli 21 opereeritud haiget vanuses 52–87 aastat. Murde liigitasime AO/ASIF klassifikatsiooni järgi. Ravi-tulemust hindasime röntgenoloogiliselt (2, 4 ja 12 kuud pärast operatsiooni) ning spetsiaalse küsimustiku – *constant shoulder score* – abil. Meie kogemuse põhjal on proksimaalse õlavarreluu naela kasutamine näidustatud õlavarreluu A<sub>2</sub>–C<sub>1</sub> tüüpi murdude raviks. Operatsioonil kasutatud mini-invasiivne juurdepääs võimaldab täielikult säästa õlavarreluu pea verevarustust ja innervatsiooni, mis soodustab kiiret paranemist ja funktsiooni taastumist. Eriti on vajalik märkida, et osteopeenia ja osteoporoos ei ole vastunäidustuseks naela kasutamisel, kuna see meetod võimaldab nurkstabiilse murru fikseerimist ning jäse ei vaja lisaimobilisatsiooni, mistõttu võib kohe alustada taastusravi.**

Kirjanduse andmetel tekib 65% kõikidest õlavarreluu murdudest selle proksimaalses








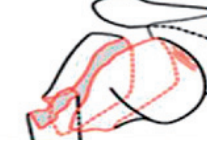




osas, kusjuures 2/3 kannatanutest on naised vanuses üle 58 aasta, sageli väljendunud osteoporoosiga (1, 2). Kuni 1990. aastate lõpuni oli nimetatud murdude ravi peamiselt konservatiivne, kirurgiliselt raviti ainult 3–7%. Viimastel aastatel on uute meetodite juurutamine võimaldanud suurendada operatiivse ravi osakaalu 15–25%-ni, mõnedes riikides kuni 55%-ni (1, 3). Haigekassa andmetel oli 2007. aastal Eestis õlavarreluu proksimaalseid murde 1230, nendest opereeriti 193 patsienti, mis moodustab 15,7%.

Alates 2007. a juunist oleme kasutanud Targon-tüüpi proksimaalset õlavarreluu naela (PÕN) õlavarreluu proksimaalse osa murdude osteosünteesiks. Aasta jooksul on opereeritud 21 haiget vanuses 52–87 aastat (keskmine vanus 69,5 a), nendest naisi 15, mehi 6.

Kolmel haigel esinesid veel samal õlavarreluul teiste segmentide murrud: kahel diafüsaarosas ja ühel distaalses kolmandikus (transkondülaarne murd). Kahel haigel kaasnesid veel teiste luude vigastused: ühel kodarluu tüüpilise koha murd ja teisel reieluu proksimaalse osa murd.

Proksimaalse õlavarreluu murdude liigitamiseks kasutasime AO/ASIF klassifikatsiooni (vt jn 1).

Proksimaalse õlavarreluu naela kasutamise näidustuseks olid A<sub>2</sub>–C<sub>1</sub> murrud. PÕN on disainitud õlavarreluu anatoomilistest iseärasustest lähtudes ning lukustatavate kruvide avad proksimaalses osas projitseeruvad pea keskosale, suurele ja väikesele kõbruksesele, mis võimaldab teostada nurk-

üheosalised liigesevälised	kõbrukese murd 11-A1	sissekiildunud metafüüsi murd 11-A2	mittesissekiildunud metafüüsi murd 11-A3
			
kaheosalised liigesevälised	sissekiildunud metafüüsi murd 11-B1	mittesissekiildunud metafüüsi murd 11-B2	liigest moodustavate osade dislokatsiooniga murd 11-B3
			
liigesesisesed	lihtdislokatsiooniga murd 11-C1	sissekiildunud väljendunud dislokatsiooniga murd 11-C2	nihestusmurd 11-C3
			

Joonis 1. Õlavarreluu murdude AO/ASIF klassifikatsioon.

stabiilse fiksatsiooni. Samuti on konstrukt-siooni omapäraks võimalus lukustada kruvi naelas ja lüüpealises koes (vt jn 2).

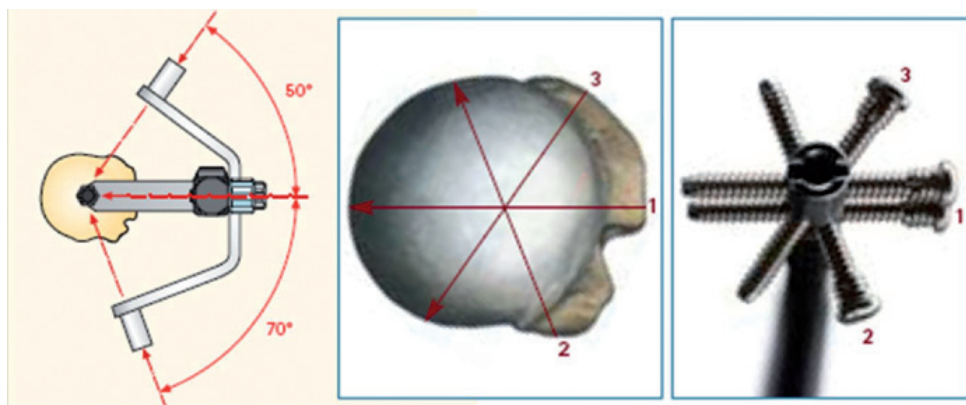
Kõik operatsioonid tehti üldnarkoosis haige poolistavas asendis, kasutades operat-siooni ajal röntgenkontrolli.

A<sub>2</sub>-B<sub>2</sub> murdude fikseerimiseks on piisav ~ 2 cm lõige *m. deltoideus*'e ülemises-eesmises osas (eesmine õlanuka lõige

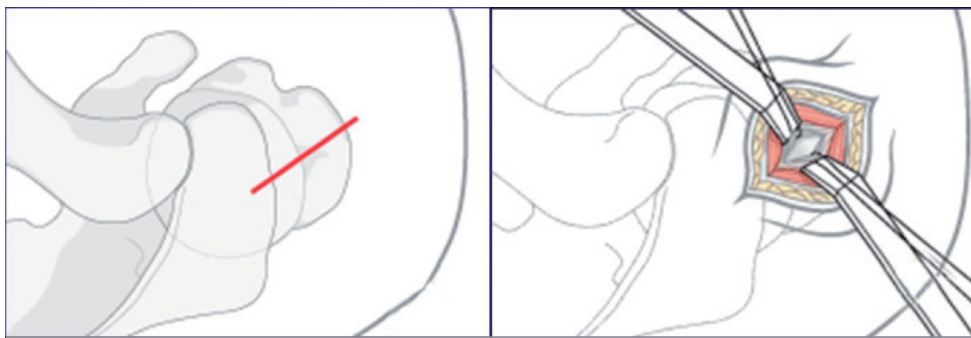
Riimeri järgi), et saaks freesida ava õlavar-reлуу peasse, kust sisse viia nael (vt jn 3).

Repositsiooni on võimalik teha kinniselt, vajaduse korral võib kasutada K-varaid.

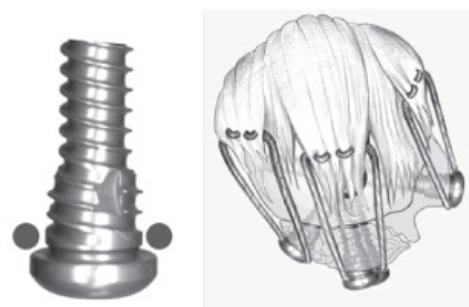
B<sub>3</sub> ja C<sub>1</sub> murdude korral on vajalik ~ 5 cm lõige, et saaks teostada lahtist repositsiooni ning läbi ömmelda suur ja väike kõbruke ning fikseerida need lukustatavate kruvide juurde (vt jn 4).



Joonis 2. Lukustatavate kruvide positsioon naela ülemises osas (4–6).



Joonis 3. Juurdepääs naela sisestamiseks (aosurgery.org).



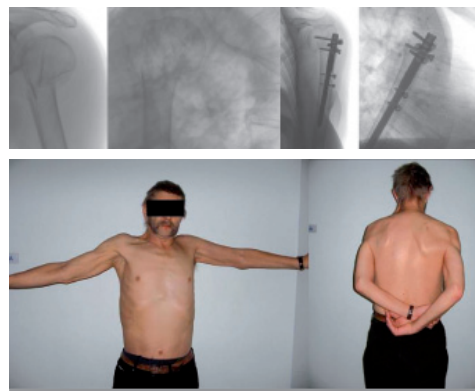
Joonis 4. Lukustatava kruvi luu blokeeriv osa ja õmbluste fikseerimine kruvile (5, 6).

Ravi tulemuste hindamiseks oleme kasutanud röntgenoloogilist uuringut (tehakse 2., 4. ja 12. kuul pärast operatsiooni) ning spetsiaalset küsimustikku (*constant shoulder score*), mille järgi täielik taastumine annab 100 punkti. Subjektiivselt hindab patsient valu tugevust 0–15 punkti skaalal ja võimet kasutada oma kätt igapäevases elus 0–20 punkti skaalal. Objektiivselt hindasime õlaliigeses liikuvuse ulatust 0–40 ning õlavarre abduktsiooni jõudu 0–25 punkti skaalal (7, 8). Ravitulemus punktide summana on järgmine: väga hea 86–100 punkti, hea 71–85 punkti, rahuldav 51–70 punkti, mitterahuldav alla 50 punkti.

#### RAVITULEMUSED

Opereeritud haigetel ühtegi septilist tüsistust, pindmise või süvahaava infektsiooni ei esinenud. Operatsioonijärgsetel röntgenogrammidel murdude sekundaarset dislokatsiooni, kruvide migratsiooni, õlavarreluu pea ossifikatsiooni ega nekroosi ei

ilmnenud. Tüsistuseks, mis tuli ilmsiks operatsioonijärgsel röntgenogrammil, oli ühel patsiendil liialt lateraalne PÖNi asetus õlavarreluu peas, kuid ravi tulemust see ei mõjutanud, kuna naela konstruktsioon võimaldas kõvasti blokeerida kruvid naelas ja luupealises koes (vt jn 5).



Joonis 5. Röntgenogrammid õlavarreluu murruga haigel enne ja pärast operatsiooni (PÖNi lateraalne asetus), õlaliigese funktsioon on rahuldav.

Küsimustiku järgi esines 14 haigest  $A_2-B_2$  tüüpi murruga 9 juhul väga hea (86,6 punkti), 4 juhul hea (77,6 punkti) ja 1 haigel rahuldav (55 punkti) ravitulemus.

Rahuldav tulemus oli 72aastasel patsiendil, kel oli seropositiivne reumatoidartriit, väljendunud osteopeenia ja osteoporoos ning kel kukkumise järel esines õlavarreluu kirurgilise kaela murd ning kondüülidevaheline murd. Tema proksi-

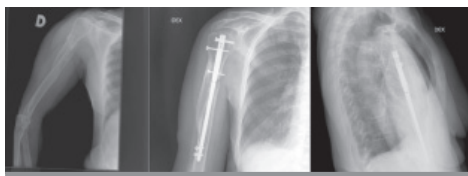
maalse murru fiksatsiooniks kasutati PÕNi ning distaalse murru fikseerimiseks LCP rekonstruktsiooniplaati (vt jn 6). Aasta möödudes oli patsiendil õlaliiges valutut, ta sai raskusteta kasutada kätt oma igapäevases elus. Objektiivselt esines väljendunud abduksiooni ja rotatsiooni puudulikkus ning abduksiooni nõrkus õlaliigeses.



**Joonis 6.** Patsient (72 a), kel oli väljendunud osteoporoos ja kel esines õlavarreluu kirurgilise kaela ja transkondülaarne murd. Ülevõtted enne operatsiooni ja 2 kuu möödudes.

Väga hea ravitulemuse näide (89 punkti) on 76aastane naispatsient õlavarreluu kirurgilise kaela ja diafüüsi kombineeritud murdudega, kel osteosünteesi järel oli sedastatav luufragmentide hea repositsioon ning kel 4 kuu möödudes oli õlaliigese liikuvus taastunud (vt jn 7, 8).

B<sub>3</sub>–C<sub>1</sub> tüüpi murruga 7 haigest oli 5-l hea ja 2 patsiendil rahuldav ravitulemus. Hea ravitulemuse näiteks on 86aastane naispatsient, kellel 2 kuu möödudes peale operatsiooni kadus valu ja kes sai täielikult hakkama oma igapäevase eluga, sh loomade pidamisega. Taastus abduksioonijõud, kuid isegi aasta möödudes jäi abduksiooni ja rotatsiooni piirang (vt jn 9, 10).



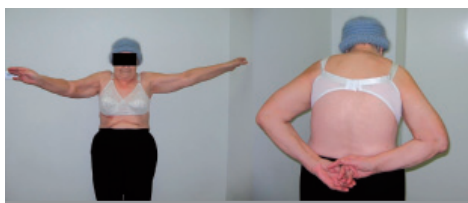
**Joonis 7.** Patsient (76 a) õlavarreluu kirurgilise kaela ja diafüüsi murruga. Röntgenogrammid enne operatsiooni ja 2 kuu möödudes.



**Joonis 8.** Patsient (76 a) õlavarreluu kirurgilise kaela ja diafüüsi murruga (vt ka jn 7). 4 kuu möödudes operatsioonist oli õlaliigese liikuvus taastunud.



**Joonis 9.** Patsient (86 a) õlavarreluu murruga. Röntgenogrammid enne operatsiooni ja 2 kuu möödudes.



**Joonis 10.** Patsient (86 a) õlavarreluu murruga (vt ka jn 9). Õlaliigese funktsioon 2 kuu möödudes operatsioonist.

## ARUTELU

Arvestades meie ravitulemusi ja kirjanduse andmeid, on PÕNi kasutamine näidustatud A<sub>2</sub>–C<sub>1</sub> murdude raviks fragmentide dislokatsioonidega pikkuses rohkem kui 1 cm ning nurgaga üle 45° (3, 4, 6). Mini-invasiivne juurdepääs naela sisseviimiseks ja murdude reponeerimiseks võimaldab täielikult säästa õlavarreluu peaaegu verevarustust ja innervat-

siooni, mis soodustab kiiret murdude paranemist ja õlaliigese funktsiooni taastumist. See on ka seletuseks, miks ühelgi meie opereeritud patsiendil ei olnud aasta möödudes tekkinud õlavarreluu pea aseptilist nekroosi. Sama on kirjeldanud ka teised autorid.

Eriti tahaks toonitada, et osteopeenia ja osteoporoos ei ole PÕNi kasutamise vastunäidustuseks, kuna see meetod kindlustab

nurkstabiilse murru fikseerimise ning naela siduvate õmbluste kasutamine B<sub>3</sub>–C<sub>1</sub> murdude puhul soodustab kiiret rotaatormanseti taastumist (5, 8, 10, 11). Pärast operatsiooni ei ole vajalik jäseme lisaimmobilisatsioon ning taastusraviga võib alustada kohe järgmisel päeval (3, 4, 6).

*aleks.lenzner@kliinikum.ee*

## KIRJANDUS

- Hertel R. Fractures of the proximal humerus in osteoporotic bone. *Osteoporos Int* 2005;16 Suppl 2:S65–72.
- Hoffmeyer P. The operative management of displaced fractures of the proximal humerus. *J Bone Joint Surg Br* 2002;84:469–80.
- Ring D. Current concepts in plate and screw fixation of osteoporotic proximal humerus fractures. *Injury* 2007;38 Suppl 3:S59–68.
- Gratl G, Dietze A, Arndt D, et al. Angular and sliding stable antegrade nailing (Targon PH) for the treatment of proximal humeral fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 2007;127:937–44.
- Mittlmeier TW, Stedtfeld HW, Ewert A, et al. Stabilization of proximal humeral fractures with an angular and sliding stable antegrade locking nail (Targon PH). *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A Suppl 4:136–46.
- Stedtfeld HW, Mittlmeier TW. Fixation of proximal humeral fractures with an intramedullary nail: tips and tricks. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2007;33:367–74.
- Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop* 1987;214:160–4.
- Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand). The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). *Am J Ind Med* 1996;29:602–8.
- Fuchtmeyer B, Brockner S, Hente R, et al. The treatment of dislocated humeral head fractures with a new proximal intramedullary nail system. *Int Orthop* 2008;32:759–65.
- Mihara K, Tsutsui H, Suzuki K, et al. New intramedullary nail for the surgical neck fracture of the proximal humerus in elderly patients. *J Orthop Sci* 2008;13:56–61.
- Fuchtmeyer B, May R, Hente R, et al. Proximal humerus fractures: a comparative biomechanical analysis of intra- and extramedullary implants. *Arch Orthop Trauma Surg* 2007;127:441–7.

## SUMMARY

### Surgical treatment of proximal humerus fractures using the Targon type locking nail

Altogether 21 patients aged 52–87 years with the proximal humerus fractures were observed. The fractures were grouped according to the AO/ASIF classification. The results of treatment were evaluated with the aid of X-ray (2, 4, and 12 months after the operation) and “Constant shoulder Score”.

Considering our treatment results, it is obvious, that the proximal humeral nail is indicated for treating A2–C1 fractures.

Necessary mini-invasive access for conducting the operation makes it possible

to completely preserve the blood circulation and innervation of the head of humerus bone, which facilitates fast improvement and restoration of function.

It should be emphasized, in particular, that osteopenia and osteoporosis are not contra-evidence for intramedullary stabilization of proximal humerus fractures with an angular and sliding stable antegrade locking nail. As adequate primary stability of fractures does not require additional immobilization, it is possible to immediately start physiotherapy.